



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 199 37 467 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
B 41 F 23/04

⑯ Aktenzeichen: 199 37 467.8
⑯ Anmeldetag: 7. 8. 1999
⑯ Offenlegungstag: 8. 2. 2001

⑯ Anmelder:

MAN Roland Druckmaschinen AG, 63069
Offenbach, DE

⑯ Erfinder:

Schölzig, Jürgen, 55126 Mainz, DE; Jung, Ulrich,
65551 Limburg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑯ Vorrichtung zum Temperieren von Beschichtungsmedien
⑯ Zur Beeinflussung der Verarbeitbarkeit von Beschichtungsmedien in einem Auftragswerk ist eine Temperierung des Beschichtungsmediums vorgesehen. Um ohne Wirkungsgradverluste auszukommen, werden den das Beschichtungsmedium führenden Elementen direkt von innen oder außen wirkende Einrichtungen zur Wärmezufuhr oder Abfuhr zugeordnet. Die Beeinflussung der Temperatur des Beschichtungsmediums erfolgt durch Messung der Temperatur innerhalb des Beschichtungsmediums und ggf. an den das Beschichtungsmedium führenden Elementen.

DE 199 37 467 A 1

DE 199 37 467 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Temperieren von Beschichtungsmedien nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[Stand der Technik]

In Auftragswerken für Druckmaschinen beispielsweise in Lackierwerken ist es bekannt die Viskosität des Beschichtungsmediums über Mittel zum Temperieren zu regulieren. Dies dient dazu, die Verarbeitungsfähigkeit der Beschichtungsmedien für verschiedene Arten von Medien und für verschiedene Verfahrensweisen zum Auftragen regulieren zu können. Damit wird der Arbeitsbereich eines solchen Auftragswerkes erweitert.

Aus der US 5520739 A ist beispielsweise eine Vorrichtung zum Beschichten einer Oberfläche in einem Druckprozeß bekannt. Darin wird beschrieben, daß aus einem einzigen Vorratsbehälter eine Beschichtungszusammensetzung für verschiedene Systeme zur Zufuhr der Beschichtungszusammensetzungen zu Druckprozessen bereitgestellt werden kann. Jede Einrichtung zur Zufuhr der Beschichtungszusammensetzung ist als Reaktorbehälter beschrieben, in dem die Temperatur und damit auch die Viskosität der Beschichtungszusammensetzung beeinflusst werden können. Dazu sind in dem Reaktorbehälter ein Wärmetauscher und eine Temperatursensorik sowie ein Viskosimeter zur Bestimmung der Viskosität der Beschichtungszusammensetzung vorgesehen.

Die beschriebene Vorrichtung hat den Nachteil, daß die Beschichtungszusammensetzung nur im Vorriff zum eigentlichen Druckprozeß bzw. Beschichtungsprozeß beeinflußt werden kann. Auf dem Weg zwischen dem Reaktorbehälter und dem Druckprozeß können sich die physikalischen Bedingungen der Beschichtungszusammensetzung wieder ändern.

Ein weiterer Nachteil der beschriebenen Vorrichtung ist, daß nicht alle Verfahrensabläufe durch die Verfahrensabläufe der Temperierung erfasst werden. Es ist beispielsweise notwendig Abläufe für das Spülen bzw. Reinigen des Auftragswerkes und der darin enthaltenen die Beschichtungszusammensetzung transportierenden Elementen vorzusehen, um eine dauerhafte Verunreinigung durch aushärtender Beschichtungszusammensetzung zu verhindern. Hierbei ist es vorteilhaft die Temperatur des Reinigungsprozesses zu beeinflussen. Dies ist mit der beschriebenen Vorrichtung nicht möglich.

[Aufgabe der Erfindung]

Aufgabe der Erfindung ist es daher die Temperierung einer Beschichtungsmedium nahe am Druckprozeß zu beeinflussen und andererseits Sorge zu tragen, daß Reinigungsprozesse ebenfalls durch Temperiermechanismen unterstützt werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe gestaltet sich nach dem Kennzeichen der Anspruchs 1. Hierbei kommt vorteilhaft zur Geltung, daß die Temperierung der Beschichtungszusammensetzung nicht mehr in einem vorgelagerten Behälter, sondern direkt am Ort der Verarbeitung erfolgt. Geeignete Stellen zur Temperierung sind ein Kammerrakel, eine mit dem Kammerrakel in Verbindung stehende Rasterwalze, eine gegebenenfalls mit dem Rasterwalze oder mit einer vergleichbaren Auftragwalze verbundene Dosierwalze. Vorteilhaft ist es auch, wenn der die Lackschicht bzw. das Beschichtungsmedium übertragende Formzyylinder als Vorrichtung zum Temperieren ausgebildet ist. In geeigneter Form

kann innerhalb der jeweiligen Walze bzw. des Kammerrakels ein Wärmetauscher vorgesehen sein. In weiterhin geeigneter Form wird die Temperatur am jeweiligen des Beschichtungsmedium übertragenden Element erfasst.

[Beispiele]

Die Erfindung wird im Folgenden an Hand von zeichnerischen Darstellungen näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 ein Auftragswerk mit Temperierzurichtungen.
In Fig. 1 ist ein Auftragswerk beschrieben. Das Auftragswerk beinhaltet einen Druckzylinder 1 zur Führung eines zu beschichtenden Bogens, einen Formzyylinder 2 zur Übertragung einer Schicht des Beschichtungsmediums auf den zu bedruckenden Bogen und ein Dosierwerk zu Erzeugung der Beschichtung. Das Dosierwerk besteht im gezeigten Fall aus einer Auftragwalze, die als Rasterwalze 3 ausgebildet ist und zum Transport des Beschichtungsmediums gleichmäßig mit Näpfchen versehen ist. An dieser Rasterwalze ist ein Kammerrakel 4 angebracht, dessen beide Rakel gemeinsam mit dem Körper des Kammerrakels einen Raum zum Zuführen des Beschichtungsmediums bilden. Das Kammerrakel 4 wird mit seinen beiden Rakel gegen die Rasterwalze 3 ange stellt und überträgt unter Zufuhr des Beschichtungsmediums mittels einer Pumpe das Beschichtungsmedium in die Vertiefungen der Rasterwalze 3. Das Beschichtungsmedium wird beim Abwälzen der Rasterwalze 3 auf der Oberfläche des Formzyinders 2 an eine dort befestigte Druckform abgegeben. Die Druckform kann eine das gesamte Sujet eines Druckbogens überreichende einheitliche Fläche sein, sie kann aber auch nur für Teile des Druckbogens vorgesehen sein.

Zur Sicherstellung einer gleichmäßigen Verarbeitung unterschiedlichster Beschichtungsmedien sind an dem Auftragswerk unterschiedliche Temperiereinrichtungen vorgesehen.

Im Bereich des Kammerrakels 4 kann im Rakelkörper oder an diesen angesetzt eine Wärmetauschereinrichtung A beliebiger bekannter Art eingesetzt werden. Damit läßt sich der Rakelkörper inklusive der mit diesem verbundenen Rakel auf eine bestimmte Temperatur einstellen, die wiederum auf das in dem Kammerrakel 4 vorhandene Beschichtungsmedium übertragen wird. Das Beschichtungsmedium nimmt dabei kontinuierlich die vorgewählte Temperatur ein. Dazu kann im Kammerrakel 4 ein Temperatursensor vorgesehen sein, der kontinuierlich die Temperatur des Kammerrakels 4 erfasst. Weiterhin kann im Kammerrakel 4 ein Temperatursensor vorgesehen sein, der kontinuierlich die Temperatur des Beschichtungsmediums erfasst. Bei einer Anordnung beider Sensoren ist ein permanenter Abgleich möglich. Eine Regelung stellt sicher, daß gegebenenfalls eine ausreichend große Temperaturdifferenz zwischen dem Rakelkörper und dem zugeführten Beschichtungsmedium besteht, damit das Beschichtungsmedium bei der Verarbeitung die gewünschte auf Viskosität und Übertragungseigenschaften, sowie gegebenenfalls auch Trocknungseigenschaften abgestimmte Temperatur annimmt.

Weiterhin kann die Rasterwalze 3 mit einer aus Farbwerken von Rotationsdruckmaschinen bekannten Temperiereinrichtung B versehen sein. Dazu kann die Rasterwalze 3 mit einer Reihe von Strömungskanälen durchzogen sein, die wechselseitig mit einer Temperierflüssigkeit durchströmt werden. Die Strömungskanäle sind dabei so angeordnet, daß die Temperierflüssigkeit in einem Kanal in einer Richtung der Rasterwalze 3 strömt und im benachbarten Kanal in der Gegenrichtung zurückströmt. Dadurch kann die Temperierflüssigkeit von einer Seite der Rasterwalze 3 zugeführt und wieder abgeführt werden.

Eine weiter Möglichkeit zur Temperierung besteht darin den Formzyylinder 2 mit einer wie von der Rasterwalze 3 her bekannten Temperiereinrichtung C zu versehen. Dazu werden auch in dem Formzyylinder 2 Strömungskanäle vorgesehen, die mit einem Temperiermedium durchströmbar sind.

Alternativ kann zur Beschichtung mittels eines Kammerrakels und einer Rasterwalze auch ein Walzenbeschichtungswerk vorgesehen sein. Dieses Walzen Beschichtungswerk besteht beispielsweise aus zwei Walzen von denen eine die Auftragwalze entsprechend der Rasterwalze 3 und die Zweite eine Dosierwalze an der Stelle des Kammerrakels 4 ist. Die Zuführung des Beschichtungsmediums erfolgt in einen Spalt zwischen beiden Walzen. Durch Anordnung von Temperiereinrichtungen an beiden Walzen gegebenenfalls auch nur an einer der beiden Walzen lässt sich die Temperatur des zu übertragenden Beschichtungsmediums genauso einstellen.

Mit den in diesem Zusammenhang beschriebenen Temperiereinrichtungen kann auf einer sogenannte externe Temperierung des Beschichtungsmediums im Transportsystem des Beschichtungsmediums verzichtet werden. Die Lackversorgungsgeräte können konventioneller Art sein. Mit der vorgesehenen Anordnung von Temperiereinrichtungen ist es ebenfalls selbstverständlich möglich eine Kombination mit externen Temperiergeräten vorzunehmen. Weiterhin können Reinigungsflüssigkeiten, die auf die mit dem Beschichtungsmedium in Verbindung kommenden Oberflächen aufzutragen sind, ebenfalls temperiert, vorzugsweise erwärmt werden.

Die Temperierung kann auch von außen durch Strahler oder Zufuhr eines gasförmigen Temperiermediums erfolgen. Dann kann die Temperierung auch den bereits dosierten dünnen Schichten des Beschichtungsmediums besonders effektiv zugeordnet werden.

Ein besonderen Vorteil der Temperierung der Kammerrakel 4 ist das sich die Rakelmesser durch schwankende Temperatur nicht verspannen können. Eine Verspannung bzw. Biegung der Rakel führt zu unterschiedlichen Dosierungen über die Rakelbreite, die damit vermieden wird.

In besonderer Weise sind mit der genannten Vorrichtung Verfahrenskombinationen zur Anwendung von verschiedenen Auftragsprozessen der der Lackiertechnik in Bogenoffensdruckmaschinen oder reinen Beschichtungsmaschinen mit mehreren Auftragswerken möglich. Hierbei kann vorgesehen sein Dispersionslack auf Dispersionslack zu beschichten. Es kann vorgesehen sein Dispersionslack mit Goldlack zu kombinieren. Es kann vorgesehen sein einen Dispersionslack als Grundbeschichtung mit einem UV-Lack zu kombinieren. Schließlich kann vorgesehen sein zwei Schichten von UV-Lack aufzutragen. Im Fall von Dispersionslack dient die Temperierung zur Stabilisierung der Lackeigenschaften. Im Fall von UV-Lack dient die Temperierung, insbesondere durch Heizung, zur Verbesserung der Verlaufeigenschaften, d. h. der Verteilung des Lacks auf eine Oberfläche. Im Zusammenhang mit einem beispielsweise wässrigen Metallpigmentlack oder einer Metallpigmentdruckfarbe kann Kühlung vorgesehen werden, da dieser Lack bzw. diese Druckfarbe in bestimmten Temperaturbereichen eine optimale Konsistenz aufweist.

Ausgeweitet werden kann das beschriebene System dadurch, daß in Walzenlackierwerken bzw. Walzenbeschichtungseinheiten auch eine eventuell vorzusehende Lackwanne vergleichbar mit dem Kammerrakel 4 oder der Lackzulauf an einem sogenannten Quetschwalzensystem, zum Beispiel ein in einen Lackvorrat zwischen den das Quetschwalzensystem bildenden beiden Walzen tauchendes Lackschwert, temperierbar ist.

1 Druckzyylinder

- 2 Formzyylinder
- 3 Rasterwalze
- 4 Kammerrakel
- A Temperiereinheit
- B Temperiereinheit
- C Temperiereinheit

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Temperieren von Beschichtungsmedien in einem Auftragswerk bestehend aus einem Bogentransportsystem, einem Formzyylinder zum Auftragen des Beschichtungsmediums auf einen Bedruckstoff, einer Auftragwalze zum Auftragen des Beschichtungsmediums auf den Formzyylinder bzw. eine darauf angeordnete Druckform, einem Dosiersystem zur Festlegung der Menge des auf die Auftragwalze übertragenen Beschichtungsmediums und einem System zur Zufuhr eines Beschichtungsmediums zu dem Auftragswerk, wobei Mittel zur Erfassung der Temperatur des Beschichtungsmediums und Mittel zur Beeinflussung der Temperatur des Beschichtungsmediums im Bereich der Transportwege des Beschichtungsmediums vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß einem oder mehreren der mit dem Beschichtungsmedium in Berührung kommenden Elementen zur Dosierung oder zum dosierten Transport mit einer Einrichtung zur Wärmezu- oder -abfuhr zugeordnet ist, derart, daß die Temperatur des Beschichtungsmediums bei der Dosierung oder im dosierten Zustand im wesentlichen erst unmittelbar vor dem Auftragen auf den Bedruckstoff gezielt beeinflussbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Wärmezu- oder -abfuhr wenigstens einem der Elemente Kammerrakel (4) und/oder Rasterwalze (3) und oder Auftragwalze und/oder Dosierwalze und/oder Formzyylinder (2) zugeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Wärmezu- oder -abfuhr innerhalb wenigstens eines der das Beschichtungsmedium führenden Elemente angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Wärmezu- oder -abfuhr innerhalb wenigstens eines der das Beschichtungsmedium führenden Elemente in Form von Strömungskanälen, die mit einem Temperiermittel durchströmbar sind, angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Wärmezu- oder -abfuhr wenigstens einem der das Beschichtungsmedium führenden Elementen von außen zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Wärmezu- oder -abfuhr wenigstens einem der das Beschichtungsmedium führenden Elementen von außen in Form einer Strahlung oder eine temperierte Medienströmung, vorzugsweise in Form von Luft, zugeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß den Einrichtungen zur Wärmezu- oder -abfuhr wenigstens je ein Sensor zur Erfassung der Temperatur des Beschichtungsmediums zugeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß den Einrichtungen zur Wärmezu- oder -abfuhr wenigstens ein Sensor zur Erfassung der Temperatur des das Beschichtungsmedium führenden Ele-

mentes zugeordnet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

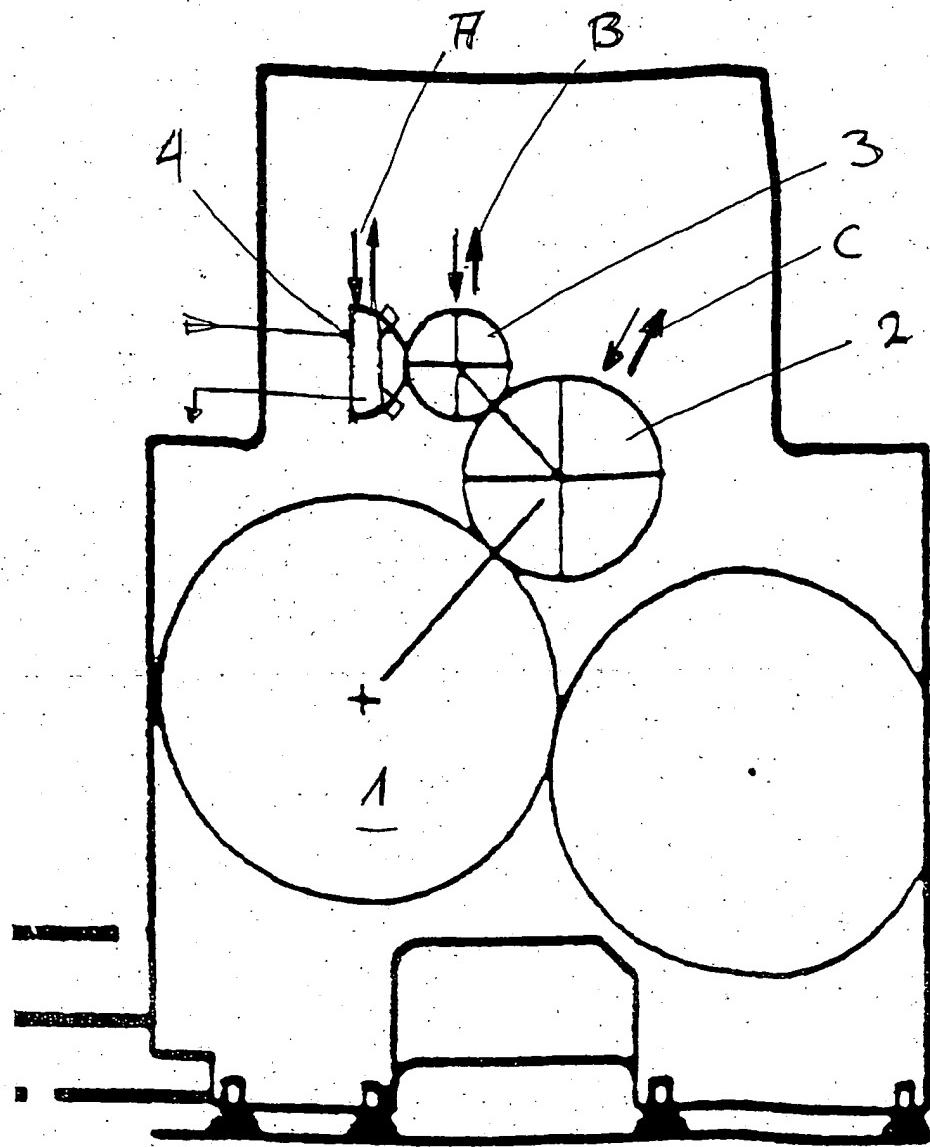


Fig. 1